$$h\frac{c}{\lambda n_1}=E_0\left(1-\frac{1}{n^2}\right)\Rightarrow 1-\frac{1}{n^2}=\frac{hc}{E_0\lambda n_1}\Rightarrow \frac{1}{n^2}=1-\frac{hc}{E_0\lambda n_1}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{n^2}=1-\frac{91,27}{\lambda(nm)}$$

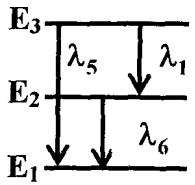
$\lambda_5=103nm\Rightarrow n=2,96=3$ (de E_3 à E_1)

$\lambda_6=122nm\Rightarrow n=2$ (de E_2 à E_1)

* Photon $\lambda_5=W_5=h\lambda_5=\frac{hc}{\lambda_5}=1,93.10^{-18}J=12,05eV$

$$W_5=h\lambda_6=\frac{hc}{\lambda_6}=10,2eV$$

* $E_3-E_1=(E_3-E_1)+(E_2-E_1)$



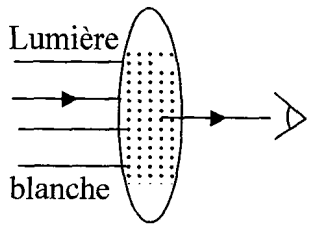
$$\Rightarrow \upsilon_{3,1}=\upsilon_{3,2}+\upsilon_{2,1}$$

$$\Rightarrow \frac{c}{\lambda_{3,1}}=\frac{c}{\lambda_{3,2}}+\frac{c}{\lambda_{2,1}}$$

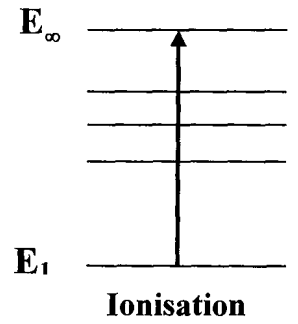
$$\Rightarrow \frac{1}{\lambda_{31}}=\frac{1}{\lambda_{32}}+\frac{1}{\lambda_{21}}\Rightarrow \frac{1}{\lambda_5}=\frac{1}{\lambda_6}+\frac{1}{\lambda_1}$$

4°) On observe le spectre d'absorption de l'atome H.

C'est le spectre continu de la lumière blanche avec 4 raies noires à la place des 4 raies visibles du spectre d'émission.



Exercice N°6 :



1°) $E_3=-\frac{E_0}{3^2}=\frac{-13,6}{9}=-1,51eV$

$=-2,42.10^{-19}J$

$E_n=-2,8eV$

$$E_n=\frac{-E_0}{n^2}=-2,8$$

$$\Leftrightarrow n^2=\frac{-E_0}{E_n}=\frac{13,6}{2,8}\Leftrightarrow n=2,2$$

Donc H ne peut pas avoir ce niveau.

2°)

a-Pour exciter H, il faut que

$$W_{ph}\geq E_i\Rightarrow \frac{hc}{\lambda}\geq E_i$$

$$\Rightarrow \lambda\leq\frac{hc}{E_i}$$

$$W_{min}=\frac{hc}{\lambda_{max}}=E_i$$

$$\lambda_{max}=\frac{hc}{E_i}$$

$$\lambda\leq\frac{6,62.10^{-34}x3.10^8}{13,6.10^{-19}}=91,27nm\Rightarrow\lambda_{max}=91,27nm$$

$E_i=E_\infty-E_1=13,6eV$ (énergie d'ionisation)